# 温度对桃蚜和萝卜蚜种群增长的影响*

刘 树 生
（浙江农业大学植保系，杭州 310029）

**摘要** 测定了桃蚜 *Myzus persicae* (Sulzer)、萝卜蚜 *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach) 非全周期孤雌胎生型在 13 个恒温、3 组自然变温下的发育、存活和生殖情况。结果表明：(1) 温度对两种蚜虫的发育速率(以及桃蚜的翅型分化)、寿命和存活率；生殖力和生殖率都有直接的影响；(2) 两种蚜虫能生存繁衍的温度广度基本一致，恒温下限到上限约相距 23℃，但所对应的具体温度范围桃蚜的比萝卜蚜的约低 3—4℃；(3) 在较低的温度下，桃蚜的发育速率、若虫期存活率、生殖力和生殖率都比萝卜蚜的高，而在较高温度下则是萝卜蚜的比桃蚜的高；(4) 两种蚜虫的内禀增长能力 $r_m$ 均随温度升高呈二次抛物线变化，在 16—24℃ 范围内两种蚜虫的 $r_m$ 基本一致，低于 16℃ 桃蚜的比萝卜蚜的高，高于 24℃ 则萝卜蚜的比桃蚜的高；(5) 在变温下两种蚜虫能适应的低温范围都比在恒温下明显要低。

**关键词** 桃蚜 萝卜蚜 温度作用 种群增长

桃蚜 *Myzus persicae* (Sulzer) 和萝卜蚜 *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach) 是十字花科蔬菜和油菜的重要害虫，在我国发生面广，为害严重。在黄河流域，两种蚜虫的年生活史中都有全周期和不全周期两种方式；而在长江流域则基本上营不全周期生活，终年以孤雌胎生的方式在十字花科及其它草本植物上繁殖（管致和，1962；李文藻等，1963；罗益镇等，1965；徐玉芬，1963；浙江农业大学，1987）。因此，深入分析主要环境因素对两种蚜虫孤雌胎生型种群数量增长的影响，对于阐明它们的数量消长规律，提高测报和防治工作的水平均具有重要意义。环境温度是影响昆虫数量变动最显著的一个生态因子，而国内有关温度对桃蚜和萝卜蚜的影响、尤其是两种蚜虫对温度适应范围的差异尚缺乏深入的研究。为此，我们在杭州比较详细地研究了温度对桃蚜和萝卜蚜孤雌胎生型的发育、存活和繁殖的影响，现将部分结果报道如下。

## 一、材料和方法

**1. 恒温试验** 两种蚜虫的试验同时进行，方法一致，相同温度处理在同一培养箱内进行。(1) 食料和饲养方法：以大田生长的青菜嫩叶作食料，用叶子圆片法饲养（刘树生，1987）。叶子圆片直径 2 厘米，供试蚜虫均单头饲养，叶子发黄即更换。(2) 试验条件：在 6—37℃ 范围选 13 个恒温、梯度 2—3℃，光照时间均为每天 12 小时（强度 1500lx），相对湿度均控制在 65—90%。(3) 供试虫源和观察步骤：从田间青菜上采回高龄若蚜，放在盆栽青菜上 (20℃) 饲养 5 天，得到羽化后 2—3 天的无翅成蚜。将这些成蚜置各供试温度下，24 小时后取出，所产若蚜即为供试蚜虫。随后每天定时观察记载发育、存活和产仔（新产的仔每天移出）情况，直至所有个体死亡。

本文于 1988 年 8 月收到。
* 程家安先生阅读初稿并提出修改意见，特此致谢。

**2. 自然温度下的试验** 自然温度下的试验在四周配有尼龙纱网的田间养虫室内进行,试验和记载方法同恒温试验。

## 二、恒温下试验结果及分析

试验结果统计于表1、表2。同时组建了两种蚜虫下同翅型在各温度下的生命生殖力表(刘树生,1986),为节省篇幅,仅列出几个有代表性的表于图1、图2。

**1. 翅型分化** 根据表1、表2有关数据,算得两种蚜虫各温度下有翅型个体的比例。从图3可见,桃蚜有翅个体的比例随若虫期发育所经历的温度下降而增高,而萝卜蚜则没有这一趋势。由于萝卜蚜有翅型个体太少,下面的分析中均略去。

**2. 发育历期** 从图4可见。两种蚜虫发育历期与温度之间呈典型的双曲线关系。桃蚜在22—26℃、萝卜蚜在26—30℃下发育最快。两种蚜虫无翅型发育历期之间的差异随温度升高交错变化,低温下萝卜蚜的历期比桃蚜的明显要长,随温度升高差异逐渐缩小,达19—23℃范围内两者基本一致,超过23℃萝卜蚜的历期又比桃蚜的要短。在桃蚜中,有翅型的发育历期比无翅型的明显要长,平均为1.18倍。

**3. 存活** (1)若虫期存活率:由于在低龄若虫期无法区别翅型,故假定两种翅型若虫期存活率一致。表1、表2和图5表明,两种蚜虫若虫期存活率随温度而变化的趋势基本相同,即从低温到高温均为开始迅速上升,随后基本稳定,然后迅速下降,但经历这种变化所对应的温度范围两者间有明显的差异,即桃蚜的比萝卜蚜的要低2—4℃。另外,在各自适宜的中温范围,桃蚜若虫期存活率比萝卜蚜的明显要高。(2)寿命:两种蚜虫的寿命(出生—死亡)均随温度升高而缩短(表1、表2、图5)。图5还给出了两种蚜虫间寿命的相对差异。在桃蚜中,相同温度下两翅型间均无显著差异(均经 $t$ 检验,$p > 0.05$)。(3)特定年龄存活率:图1、图2分别展示了两种蚜虫在低、中、高温下的特定年龄存活率。在桃蚜中,两翅型的特定年龄存活率基本一致。在14—24℃范围内,若虫期下降幅度很

**表1 桃蚜在不同温度**

| 温度 ℃ | 饲养头数 | 若虫期死亡头数 | 出生至羽化为成蚜历期天数 | | 寿命(天) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 有翅 | 无翅 | 有翅 | 无翅 |
| 6.1 | 55 | 36 | 56.4±7.8(15) | 46.5±6.5(4) | 53.8±25.0 | 54.6±27.7 |
| 8.3 | 61 | 14 | 37.0±2.9(41) | 29.2±2.4(6) | 54.9±17.6 | 51.0±25.3 |
| 11.0 | 59 | 18 | 24.3±2.5(37) | 20.6±2.6(4) | 45.8±17.9 | 49.2±21.2 |
| 14.3 | 62 | 4 | 14.8±0.9(45) | 13.1±0.6(13) | 37.5±14.0 | 45.0±14.5 |
| 16.9 | 58 | 0 | 12.2±1.1(38) | 10.5±0.9(20) | 33.9±11.4 | 35.6±14.8 |
| 19.9 | 59 | 0 | 8.7±0.8(12) | 7.4±0.7(47) | 26.4±8.9 | 22.8±8.3 |
| 22.4 | 63 | 2 | 7.3±1.0(11) | 5.7±0.6(50) | 22.2±6.5 | 23.3±6.6 |
| 26.0 | 64 | 12 | 6.3±0.6(8) | 5.4±0.6(44) | 11.4±4.7 | 12.6±5.2 |
| 28.1 | 64 | 19 | 6.5±0.7(5) | 6.0±1.0(40) | 11.0±3.5 | 10.3±4.3 |
| 30.0 | 62 | 26 | 6.8±0.6(2) | 6.2±1.0(34) | 9.0±2.7 | 9.5±3.9 |
| 32.8 | 59 | 59 | — | — | — | 5.9±2.5 |
| 35.0 | 61 | 61 | — | — | — | 2.5±1.9 |
| 36.9 | 64 | 64 | — | — | — | 1.0±0.7 |

注:有翅和无翅分别代表有翅型和无翅型蚜虫,发育历期、寿命、产仔数均为平均数±标准差,平均历期后括号内

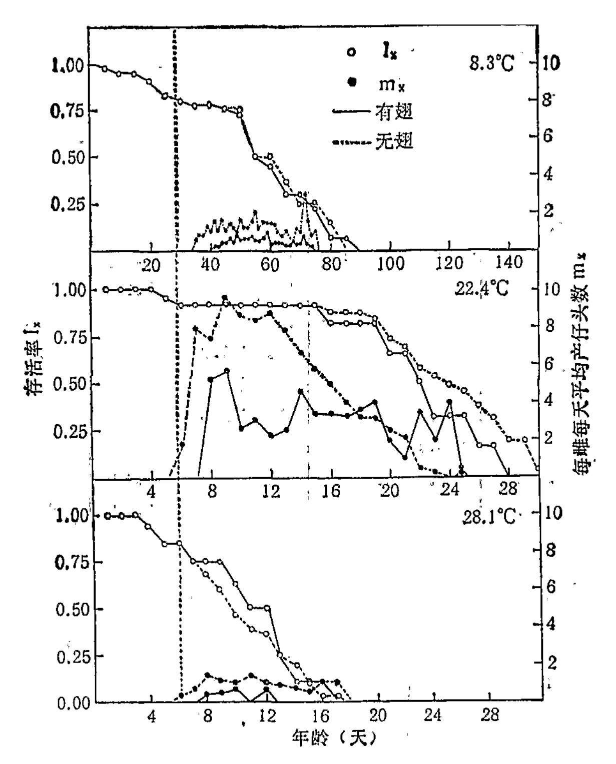



图 1　桃蚜不同温度下生命生殖力表

纵的虚线示无翅成蚜羽化的平均历期，注意不同温度的年龄坐标尺度不一

小，成虫羽化后在相当于若虫期 1—1.5 倍的时间内（这一段时间为产仔高峰期）也基本稳定，随后则逐渐下降至零。超出上述温度范围，若虫期下降幅度增大，成虫羽化后稳定时间很短，随即下降，个体间寿命相对差异增大（表 1）。

下的发育、存活和生殖

| 寿命的变异系数 | | 每头成蚜产仔头数 | | 每头成蚜每天产仔头数 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 有翅 | 无翅 | 有翅 | 无翅 | 有翅 | 无翅 |
| 0.46 | 0.51 | 1.5±4.8 | 9.5±6.5 | 0.15±0.41 | 0.63±0.19 |
| 0.32 | 0.50 | 7.1±4.7 | 20.3±20.4 | 0.65±0.55 | 1.07±0.46 |
| 0.39 | 0.43 | 13.7±7.5 | 34.2±15.6 | 0.97±1.01 | 2.28±0.71 |
| 0.37 | 0.32 | 32.3±9.4 | 69.4±18.8 | 1.54±0.42 | 2.89±0.75 |
| 0.34 | 0.42 | 46.0±14.3 | 65.8±19.7 | 2.32±0.64 | 3.37±0.89 |
| 0.34 | 0.36 | 55.7±17.4 | 80.7±22.8 | 3.71±1.03 | 5.56±1.47 |
| 0.29 | 0.28 | 46.4±25.3 | 84.2±22.1 | 3.36±1.95 | 5.91±1.56 |
| 0.41 | 0.41 | 10.2±10.1 | 31.1±19.4 | 1.54±1.61 | 4.41±1.45 |
| 0.32 | 0.42 | 1.2±2.7 | 5.9±9.6 | 0.12±0.26 | 0.45±0.82 |
| 0.30 | 0.41 | 0.0 | 0.0 | 0.00 | 0.00 |
| — | 0.42 | — | — | — | — |
| — | 0.76 | — | — | — | — |
| — | 0.70 | — | — | — | — |

的数字示成蚜头数，平均寿命栏还包括若虫期死亡的个体。

表 2 萝卜蚜在不同温度下的发育、存活和生殖

| 温度 ℃ | 饲养头数 | 若虫期死亡头数 | 出生至羽化为成蚜历期天数 | | 寿命(天) | | 每头成蚜产仔头数 | 每头成蚜每天产仔头数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 有 翅 | 无 翅 | 平均 | 变异系数 | | |
| 6.1 | 62 | 62 | — | — | 18.8±11.0 | 0.59 | — | — |
| 8.3 | 58 | 44 | (0) | 42.8±2.5(14) | 27.1±16.3 | 0.60 | 0.0 | 0.00 |
| 11.0 | 56 | 32 | 34.5(4) | 25.8±3.1(20) | 26.7±18.7 | 0.70 | 5.6±4.6 | 1.51±1.09 |
| 14.3 | 60 | 15 | (0) | 14.2±1.3(45) | 19.2±9.4 | 0.49 | 30.1±15.8 | 3.12±1.59 |
| 16.9 | 58 | 22 | 13.3(3) | 11.6±0.8(33) | 14.6±8.6 | 0.59 | 42.6±17.0 | 3.97±1.63 |
| 19.9 | 62 | 6 | 7.0(1) | 7.7±0.5(55) | 14.9±3.7 | 0.25 | 51.8±16.8 | 5.94±2.79 |
| 22.4 | 64 | 14 | 6.5(2) | 5.8±0.6(48) | 11.9±6.9 | 0.58 | 65.4±25.6 | 7.78±2.95 |
| 26.0 | 64 | 16 | 6.0(2) | 5.0±0.5(46) | 9.3±4.2 | 0.45 | 40.2±27.3 | 6.23±2.96 |
| 28.1 | 64 | 11 | 5.4(5) | 4.9±0.7(48) | 7.2±3.6 | 0.50 | 15.9±14.3 | 3.18±1.34 |
| 30.0 | 64 | 19 | 5.5(6) | 5.1±0.6(39) | 7.6±3.2 | 0.42 | 6.6±10.2 | 1.87±2.51 |
| 32.8 | 64 | 29 | 6.0(1) | 5.5±0.7(34) | 7.3±3.6 | 0.49 | 0.1±0.2 | 0.06±0.24 |
| 35.0 | 60 | 53 | (0) | 7.2±0.8(7) | 4.2±2.8 | 0.67 | 0.0 | 0.00 |
| 36.9 | 56 | 56 | — | — | 2.0±1.6 | 0.80 | — | — |

注：见表 1，表中后四栏均为无翅型的数据。

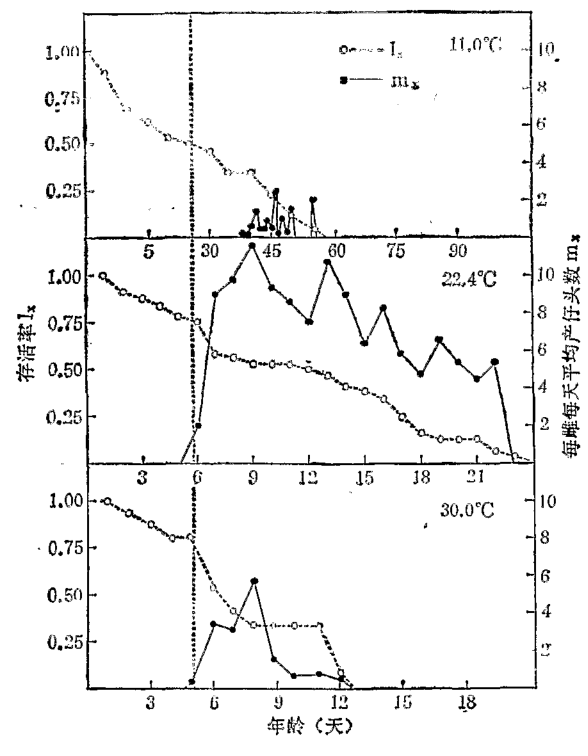



图 2 萝卜蚜无翅型不同温度下生命生殖力表

参见图 1 的图题

萝卜蚜的特定年龄存活率与桃蚜的明显不同，在整个温度范围内均表现出从出生后即开始逐渐下降的特征（图 2），个体间寿命相对差异在低、高温下也较在中温范围内大（表 2）。

**4. 生殖力和特定年龄生殖率**　从图 6 可见，两种蚜虫的生殖力随温度而变化的趋势相似，但两种蚜虫能产仔的温度范围不一，桃蚜约为 5—29℃，萝卜蚜约为 9—33℃。在 24℃ 以下桃蚜的生殖力比萝卜蚜的明显要高，24℃ 以上桃蚜的则比萝卜蚜的明显要低。另外，图 6 还表明，两种蚜虫在低、高温下生殖力低、变异增大(表 1、表 2)，在一定程度上是由于不产仔的成蚜增多所致。

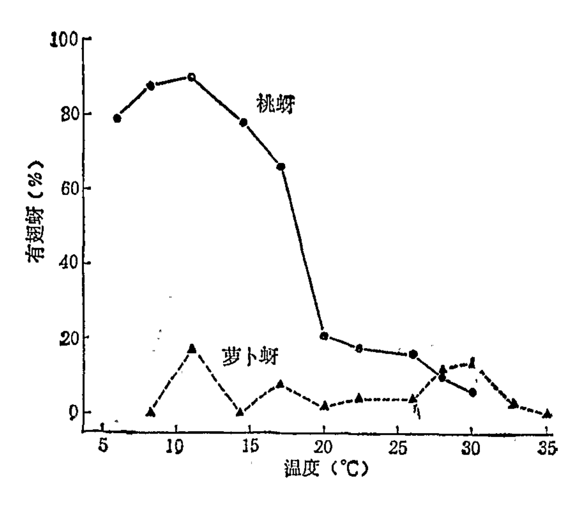



图 3　桃蚜、萝卜蚜在不同温度下有翅型个体比例

图 1、图 2 分别展示了桃蚜、萝卜蚜在低温、中温和高温下的特定年龄生殖率。根据所编制的27张生命生殖力表可归纳出以下几点：1)生殖率变化大多表现出在成蚜羽化后立即或几天内（具体时间依温度而异，见下面）就迅速上升到接近最高水平，然后在大约相当于若虫期长短的时间内基本稳定在这一水平，随后则逐渐下降至零；2) 两种蚜虫的生殖率都在 22.4℃ 最高，这从图 1、图 2 及表 1 和表 2 中的“每头成蚜每天产仔数”栏可看出；3) 生殖前期（即从羽化到开始产仔的时间）无论是用天数

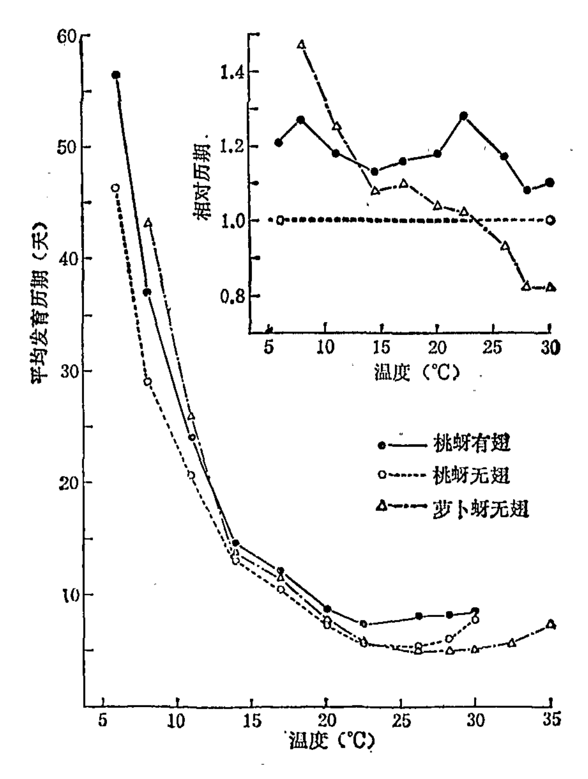



图 4　桃蚜、萝卜蚜在不同温度下发育历期和以桃蚜无翅型历期为 1.0 的相对历期

图 5 桃蚜、萝卜蚜在不同温度下存活情况

图 6 桃蚜、萝卜蚜在不同温度下生殖情况

或生理年龄作为尺度比较，都随温度上升而缩短（图 1、图 2）；4）在桃蚜中，两种翅型在同一温度下的生殖前期基本一致(均经 t 检验，$p > 0.05$)。

**5. 内禀增长能力** 根据所编制的生命生殖力表，在电子计算机上算得内禀增长能力

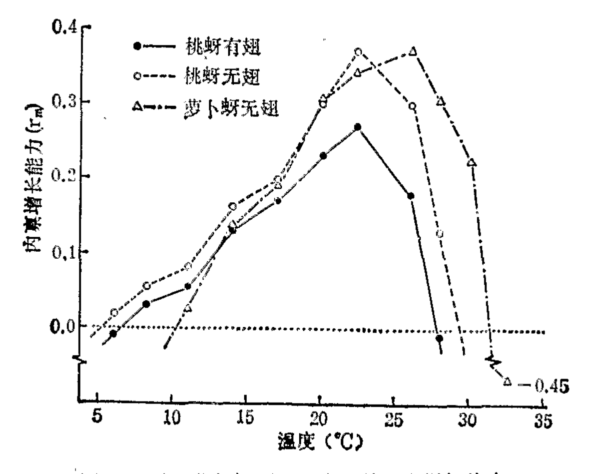



图 7 桃蚜、萝卜蚜不同温度下的内禀增长能力

$r_m$ 的精确值(刘树生，1986)。从图 7 可见，桃蚜种群能正增长的温度范围约为 5—29℃，22.4℃ 下增长潜力最大；萝卜蚜种群能正增长的温度范围约为 10—31℃，26℃ 下增长潜力最大。两种蚜虫在 16—24℃ 范围内增长潜力基本一致，低于 16℃ 桃蚜的比萝卜蚜的高，温度越低高的幅度越大；高于 24℃ 桃蚜的则比萝卜蚜的低，低的幅度亦随温度升高而加大。

## 三、自然温度下的试验结果及分析

三次试验的结果见表 3。

在平均温度为 4.9℃、最低温度达 −5.0℃ 的条件下，桃蚜中绝大部分个体能发育至成蚜并产仔，各项特征所表现的水平与 8.3℃ 恒温下的基本相当；萝卜蚜的存活率和生殖力均比桃蚜的低，这与恒温下两种蚜虫对低温反应的差异一致，但萝卜蚜的各项特征水平亦与其本身在 11.0℃ 恒温下的接近。另外，与在低的恒温下一样，桃蚜大多数个体发育成有翅型，而萝卜蚜大多发育成无翅型。

**表 3　自然温度下桃蚜、萝卜蚜发育、存活和生殖情况**

| 编号 | 试验起止日期(年·月·日) | 温度℃ | | 平均日最低温度 | 平均日最高温度 | 平均相对湿度% | 蚜虫 | 饲养头数 | 若虫期存活% | 成蚜 | | 产仔的成蚜[1] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 平均 | 幅度 | | | | | | | 翅型 | 头数 | 头数 | % | 平均产仔头数 |
| I | 85.12.2 | 4.92 | −5.0～18.5 | 1.97 | 9.19 | 78.5 | 桃蚜 | 87 | 84.9 | 有 | 63 | 54 | 85.7 | 8.4 |
| | 至 | | | | | | | | | 无 | 10 | 8 | 80.0 | 14.8 |
| | 86.2.28 | | | | | | 萝卜蚜 | 115 | 30.4 | 有 | 2 | 1 | 50.0 | 4.0 |
| | | | | | | | | | | 无 | 33 | 3 | 9.1 | 3.3 |
| II | 86.4.14 | 17.42 | 10.1～32.4 | 13.35 | 21.89 | 86.7 | 桃蚜 | 60 | 93.3 | 有 | 19 | 19 | 100.0 | 46.6 |
| | 至 | | | | | | | | | 无 | 37 | 37 | 100.0 | 67.2 |
| | 86.5.15 | | | | | | 萝卜蚜 | 64 | 93.8 | 有 | 35 | 32 | 91.4 | 31.9 |
| | | | | | | | | | | 无 | 25 | 24 | 96.0 | 37.8 |
| III | 86.6.20 | 26.31 | 22.8～33.5 | 24.89 | 30.13 | 90.6 | 桃蚜 | 93 | 85.3 | 有 | 18 | 11 | 61.1 | 5.4 |
| | 至 | | | | | | | | | 无 | 52 | 42 | 80.1 | 9.8 |
| | 86.7.6 | | | | | | 萝卜蚜 | 90 | 80.0 | 有 | 42 | 36 | 85.7 | 12.4 |
| | | | | | | | | | | 无 | 30 | 27 | 90.0 | 19.6 |

1) 本栏目第 I 号试验的为成蚜羽化后 0—20 天的数据，随后因气温升高观察中断。

这次试验结果与相应恒温下结果之间的明显差异在很大程度上是由于温度的波动直接引起的，因为在试验过程中湿度、光照等条件与恒温下的基本一致，仅在晴天中光照强度比恒温下的略高。

在第 II、第 III 次试验中，除产仔数在 26.3℃ 下只有相应恒温下的 50% 左右以外，其余所测定的各项特征的水平都与相应恒温下的十分接近。在 26.3℃ 下，桃蚜中产仔成蚜的比例和平均产仔数比萝卜蚜的明显要低，这与恒温下两种蚜虫对高温反应的差异一致。不过应指出，这两次试验是在春末夏初进行的，与恒温试验相比，养虫室内的光照时间长，光照强度强，湿度也明显要高。

## 四、讨论和小结

**1. 温度对两种蚜虫种群增长的影响**　恒温下的数据表明，温度对两种蚜虫的发育、存活和生殖的各种特征都有直接的影响，导致它们的内禀增长能力随温度而变化。桃蚜、萝卜蚜内禀增长能力随温度而变化的趋势与其它许多蚜虫的基本相似，即在各自适应的温度范围内都呈 $r_m = a + bt - ct^2$（t 为温度）二次抛物线，在较高温度下达到最高（Liu 和 Hughes, 1987; Summers 等 1984; Barlow 1962; Campbell 和 Mackauer, 1977）。导致这一现象的直接原因是蚜虫都是在较高的温度下发育速率接近最快，生殖率达到最高，而这两方面特性对种群增长的作用往往比生殖力、寿命等特征要重要得多（刘树生，1986）。

**2. 两种蚜虫对温度适应范围的差异**　本研究中恒温和变温下数据一致清楚地表明，两种蚜虫能适应的温度广度基本一致，但具体的温度范围桃蚜的比萝卜蚜的偏低，同时低温有助于桃蚜翅的发育，而对萝卜蚜翅的发育作用不明显，表明桃蚜适应于在相对较低、而萝卜蚜适应于在相对较高的温度条件下生存繁衍。美国密苏里州桃蚜、萝卜蚜种群也表现出相似的特征（Deloach, 1974）。这至少是两种蚜虫田间数量季节消长规律存在明显差异（屈天祥等，1980；丁德成等，1980；Setokuchi, 1983）的一个主要原因。

我国目前几乎所有蔬菜昆虫学的教科书和专著中（如华南农学院，1981；沈阳农学物，1980；浙江农业大学，1987）都记载萝卜蚜比桃蚜适应的温度范围广，在较低的温度下发育也较快，但原始报告出处不明，估计是混合引用了不同人员在不同环境条件下（如寄主植物、饲养方法、光照、湿度不一）所做的温度试验结果，建议今后予以改正。

**3. 恒温和变温作用的差异**　本研究中恒温和变温下的试验结果的比较表明，在适宜的中温范围，自然变温与相应恒温的作用基本一致，但在较低、较高的温度条件下，变温与相应恒温下的作用可明显不同，尤其在变温下能适应的低温范围比在恒温下要广得多。这种现象在其它蚜虫和昆虫中已有过不少记载，如苦苣菜蚜（Liu 和 Hughes, 1987）、徊蚜外茧蜂（*Praon exsoletum*）（Messenger, 1969）等。这表明，在较低、较高的温度下，温度的作用不仅与其水平的高低、而且与其波动的幅度和方式密切相关，这在考虑一种昆虫能适应的温度范围时必须予以充分的注意。当然，本研究的恒温和变温试验中除温度外其它条件亦有一些差异，但估计这只会影响数据的精确性，不会影响上述总的结论。

## 参　考　文　献

丁德成等　1980　青菜病毒传毒昆虫——蚜虫的发生规律。上海农业科技 1980 年（4）：26—7。
刘树生　1986　昆虫生命表制作与分析中的几个问题。昆虫知识 **23**(1)：41—3。
刘树生　1987　介绍一种饲养蚜虫的方法——新的叶子圆片法。昆虫知识 24(2)：113—5。
华南农学院主编　1981　农业昆虫学。农业出版社。
沈阳农学院主编　1980　蔬菜昆虫学。农业出版社。
李文藻等　1963　津郊风障波菜蚜虫发生经过调查初报。植物保护学报 **2**(4)：445—6。
屈天祥等　1980　菜蚜生活习性观察及防治试验。浙江农业大学学报 2：67—78。
罗盖镇、王永榇　1965　菜蚜越冬研究初报。山东农业科学 1965 年（3）：39—2。
浙江农业大学编著　1987　农业昆虫学（下册）（第二版）。上海科学技术出版社。
徐玉芬　1963　重庆地区几种蚜虫越冬习性的观察。昆虫学报 **12**(5-6)：658-63。
曾致和　1963　京郊菜蚜发生规律的研究初报。植物保护学报 **1**(2)：23—32。

Barlow, C. A. 1962 The influence of temperature on the growth of experimental populations of *Myzus persicae* (Sulzer) and *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas). *Can. J. Zool.* 40: 145—56.

Campbell, A. & Mackauer, M. 1977 Reproduction and population growth of the pea aphid (Homoptera: Aphididae) under laboratory and field conditions. *Can. Ent.* 109: 277—84.

Deloach, C. J. 1974 Rate of increase of populations of cabbage, green peach, and turnip aphids at constant temperatures. *Ann. ent. Soc. Am.* 67: 332—40.

Liu shu-sheng & Hughes, R. D. 1987 The influence of temperature and photoperiod on the development, survival and reproduction of the sowthistle aphid, *Hyperomyzus lactucae. Entomol. exp. appl.* 43: 31—8.

Messenger, P. S. 1969 Bioclimatic studies of the aphid parasite *Praon exsoletum. Ann. ent. Soc. Am.* 62: 1026—31.

Setokuchi, O. 1983 Seasonal prevalence of *Myzus persicae* (Sulzer) and *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach) (Homoptera: Aphididae) in Kagoshima Prefecture. *Jap. J. appl. Ent. Zool.* 27: 219—23.

Summers, C. J. *et al.* 1984 Influence of constant temperature on the development and reproduction of *Acyrthosiphon kondoi* (Homoptera: Aphididae). *Environ. Entomol.* 13: 236—42.

# THE INFLUENCE OF TEMPERATURE ON THE POPULATION INCREASE OF *MYZUS PERSICAE* AND *LIPAPHIS ERYSIMI*

LIU SHU-SHENG

*(Department of Plant Protection, Zhejiang Agricultural University, Hangzhou* 310029)

The development, survival and reproduction of anholocylic virginoparae of *Myzus persicae* (Sulzer) and *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach) (Homoptera: Aphididae), reared on *Brassica chinensis,* were observed under a series of constant and natural temperature regimes. The results are summarized as follows. (1) Temperature exerts direct influence on the development rates (as well as the wing formation of *M. persicae*), life-span and survivorship, fecundity and reproductive rates of the two aphids. (2) The spans of temperature range within which survival and reproduction are possible are more or less similar for the two aphids, and under constant conditions the range from low to high limits is about 23 C. However, the actual temperature scale for *M. persicae* is some 3—4°C lower than that for *L. erysimi.* (3) Under relatively low temperatures, the development and survival rates during immature stages, fecundity and reproductive rates of *M· persicae* are all higher than those of *L. persicae,* while under relatively high temperatures the reverse is ttue. (4) The relationships between the intrinsic rates of increase and temperature are of parabolic type'with the highest value occurring at relatively high temperatures. Within the range of 16°C to 21°C the intrinsic rates of increase are similar for the two aphids; at temperatures below 16°C, the rates of *M. persicae* are higher than those of *L. erysimi,* while at temperatures above 24°C the rates of *L. erysimi* are higher. (5) The two aphids can survive considerably lower thermal levels under natural than under constant temperature conditions.

**Key words** *Myzus persicae*——*Lipaphis erysimi*——effect of temperature——population increase